

**Media Pembelajaran *Phonology* Menggunakan  
Multimedia Berbasis Web  
(Studi Kasus: STAIN Salatiga)**

**Artikel Ilmiah**



**Oleh:**

**Alfisyah Liasari**

**NIM : 672008298**

**Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Salatiga  
Mei 2014**

**Media Pembelajaran *Phonology* Menggunakan  
Multimedia Berbasis Web  
(Studi Kasus: STAIN Salatiga)**

**Artikel Ilmiah  
Diajukan kepada  
Fakultas Teknologi Informasi  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer**



**Oleh:  
Alfisyah Liasari  
NIM : 672008298**

**Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Salatiga  
Mei 2014**

**Media Pembelajaran Phonology Menggunakan  
Multimedia Berbasis Web  
(Studi Kasus : STAIN Salatiga)**

Oleh


**Alfisyah Liasari**

**Nim : 672008298**

**ARTIKEL ILMIAH**

Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika guna memenuhi sebagian dari  
persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Disetujui oleh,

  
Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.

Pembimbing

Diketahui oleh,

  
Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.

Dekan

  
Dr. Sri Yulianto, A.P., S.Si., M.Kom.

Ketua Program Studi

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA**

**SALATIGA**


**2014**

iii

## Lembar Pengesahan

Judul Artikel : Media Pembelajaran Phonology Menggunakan  
Multimedia Berbasis Web (Studi Kasus : STAIN  
Salatiga)  
Nama Mahasiswa : Alfisyah Liasari  
Nim : 672008298  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi

Menyetujui.

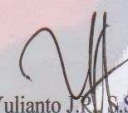
  
Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.

Pembimbing

Mengesahkan.

  
Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.

Dekan

  
Dr. Sri Yulianto J.P., S.Si., M.Kom.

Ketua Program Studi

Dinyatakan Lulus Ujian tanggal : 4 Juni 2014

Penguji :

1. Kristoko Dwi Hartomo, M.Kom.
2. Krismiyati, S.Pd., M.A.





FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
Jalan Diponegoro 52 - 60  
Phone. (0298) 321212 (Hunting)  
Fax. (0298) 321433  
E-mail: [fti@uksw.edu](mailto:fti@uksw.edu)  
Salatiga 50711 - INDONESIA



### LEMBAR PERSETUJUAN PUBLISH JURNAL

Dengan mempertimbangkan isi dari jurnal mahasiswa :

Nama Mahasiswa : Alharyah Wacani  
NIM : 672000290

Maka jurnal ini dinyatakan :

LAYAK TERBIT / TIDAK LAYAK TERBIT

Menyetujui,

(.....)  
Pembimbing 1

1956

(.....)  
Pembimbing 2

Mengetahui,

(.....)  
Penguji 1

(.....)  
Penguji 2



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
Jl. Diponegoro 52 - 60 Salatiga 50711  
Jawa Tengah, Indonesia  
Telp. 0298 - 321212, Fax. 0298 321433  
Email: library@sksw.ac.id ; http://library.sksw.ac.id

### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ALFISYAH LIASARI  
NIM : 672000290 Email : alfisyah.elpi@gmail.com  
Fakultas : TEKNOLOGI INFORMASI Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA  
Judul tugas akhir : MEDIA PEMBELAJARAN PHONOLOGY MENGGUNAKAN  
MULTIMEDIA BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS : STAIN SALATIGA)

Pembimbing : 1. Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.  
2. \_\_\_\_\_

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 14 September 2014



Tu \_\_\_\_\_  
ALFISYAH LIASARI





PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
Jl. Diponegoro 52 – 60 Salatiga 50711  
Jawa Tengah, Indonesia  
Telp. 0298 – 321212, Fax. 0298 321433  
Email: library@jshn.uksw.edu ; http://library.uksw.edu

## PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ALFISYAH LIASANI  
NIM : 672000298 Email : alfisyah.elp@gmail.com  
Fakultas : TEKNOLOGI INFORMASI Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA  
Judul tugas akhir : MEDIA PEMBELAJARAN PHONOLOGY MENGGUNAKAN  
MULTIMEDIA BERBASIS WEB

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif*\* kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA\*\*

\* Hak yang tidak terbatasnya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

\*\* Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 14 September 2014

ALFISYAH LIASANI

Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,

Dr. Dhormaputra T. Palekahelu, M. Pd.

Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Tanda tangan & nama terang pembimbing II

# **Media Pembelajaran *Phonology* Menggunakan Multimedia Berbasis Web (Studi Kasus : STAIN Salatiga )**

<sup>1)</sup>Alfisyah Liasari <sup>2)</sup>Dharmaputra T. Palekahelu

Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50711, Indonesia  
Email: <sup>1)</sup>alfisyah.elpi@gmail.com<sup>2)</sup>

## **Abstract**

*Phonology is the study of the sound system of languages. This study is very important because words in English phonology is very similar to each other. Caused just little of Phonology learning facilities for student is one of the problem to improve learning ability. One of the media to help students master Phonology is through the web. So one of the ways that can be used is to made learning application based on web and multimedia to help students and lecturers does IT-based learning. The case studies of this study is students who took Phonology subject in STAIN Salatiga. To develop this application is using the Prototype Model. Applications built based on web technologies that will show video feature and scoring system. The results of the research is the Phonology learning application as a learning tool for student. From the test results it can be seen that the application meets the needs of the user and can be applied in the Phonology subject on Tarbiyah Faculty of STAIN Salatiga .*

**Keywords :** *Phonology, web.*

## **Abstrak**

Fonologi adalah studi tentang sistem suara bahasa. Penelitian ini sangat penting karena dalam Bahasa Inggris pengucapan kata satu sangat mirip dengan pengucapan kata lainnya. Terbatasnya media pembelajaran Fonologi menjadi kendala bagi mahasiswa untuk meningkatkan pemahaman tentang Fonologi Bahasa Inggris. Salah satu media untuk membantu mahasiswa menguasai Fonologi adalah melalui web. Karena itu perlu dirancang aplikasi pembelajaran berbasis web dan multimedia untuk membantu mahasiswa dan dosen melakukan pembelajaran berbasis IT. Studi kasus penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan Bahasa Inggris STAIN Salatiga yang mengambil matakuliah *Phonology*. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan *Prototype Model*. Aplikasi dibangun menggunakan teknologi berbasis web yang menampilkan file multimedia beserta sistem penilaian terhadap penguasaan materi Fonologi. Hasil penelitian ini berupa aplikasi pembelajaran *Phonology* berbasis web bagi mahasiswa. Berdasar hasil pengujian terbukti aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat diterapkan dalam perkuliahan *Phonology* pada mahasiswa pendidikan Bahasa Inggris STAIN Salatiga.

**Kata kunci :** Fonologi, web.

1) Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Jurusan Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

2) Staff Pengajar Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.



## 1. Pendahuluan

*Phonology* merupakan salah satu matakuliah yang diajarkan pada mahasiswa program studi Pendidikan Bahasa Inggris STAIN Salatiga. *Phonology* merupakan ilmu bahasa yang mempelajari tata bunyi atau kaidah bunyi dan cara menghasilkannya. *Phonology* merupakan bagian penting dari suara atau bunyi dalam pengucapan bahasa, termasuk dalam Bahasa Inggris, karena pengucapan yang kurang tepat akan mengakibatkan *misunderstanding* dalam komunikasi. Mengucapkan kata dengan tepat sangat penting bagi guru Bahasa Inggris karena guru adalah model bagi siswa-siswinya. Kemampuan berbahasa Inggris yang benar sudah harus dipersiapkan oleh mahasiswa calon guru Bahasa Inggris sejak di bangku kuliah. Oleh karena itu perlu upaya agar mahasiswa program studi Pendidikan Bahasa Inggris sebagai calon guru Bahasa Inggris mempunyai penguasaan yang memadai terhadap fonologi. [1]

Salah satu kendala yang dihadapi mahasiswa dalam belajar *Phonology* adalah kurang sepadan antara jumlah waktu tatap muka perkuliahan dengan banyaknya materi yang harus dikuasai. Kelemahan lain dalam pembelajaran *Phonology* di STAIN adalah kurangnya media pembelajaran yang menggunakan media IT. Disamping itu, teknik evaluasi pembelajaran terhadap kemampuan mahasiswa masih mengukur ranah kognitif, belum mengukur aspek *skill* atau *performance* dalam pengucapan kata yang tepat.

Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif pembelajaran lain yang dapat membantu mengatasi kendala-kendala tersebut. Salah satu alternatif yang ada adalah dengan menggunakan teknologi berbasis web. Dengan menggunakan aplikasi web maka penyampaian materi serta evaluasi dapat diakses dengan cepat tanpa terbatas pada tempat dan waktu. Dengan memandang alasan-alasan tersebut maka dikembangkan sebuah aplikasi berbasis web yang memudahkan kegiatan belajar kapan saja dan dimana saja. Pembelajaran berbasis web yang populer dengan sebutan *web-based training* (WBT) atau *web-based education* (WBE) dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi web dalam dunia pembelajaran untuk sebuah proses pendidikan. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa semua pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi internet dan selama proses belajar dirasakan terjadi oleh yang mengikutinya maka kegiatan itu dapat disebut sebagai pembelajaran berbasis web. [2]

## 2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Malikatul Laila dan Hepy Adityarini (2009) membahas mengenai pengucapan bunyi Bahasa Inggris oleh mahasiswa jurusan Bahasa Inggris. Disini Laila dan Adityarini melakukan penelitian yang berkenaan dengan kualitas pengucapan bunyi (*Phonology*) bahasa Inggris oleh mahasiswa jurusan bahasa Inggris FKIP-UMS yang berlatar bahasa Jawa. Perbedaan penelitian Laila dan Adityarini dengan penelitian ini yaitu Laila dan Adityarini mencoba menerapkan *phonology* pada mahasiswa FKIP UMS sedangkan penelitian ini membahas cara penyampaian materi *phonology* kepada pengguna. Materi *phonology* disampaikan dalam bentuk teks dan video berbasis

web yang disertai evaluasi penilaian. Diharapkan sarana berbasis web tersebut lebih mempermudah distribusi materi pembelajaran *phonology* khususnya untuk mahasiswa STAIN Salatiga. [3]

Penelitian sejenis juga pernah dilakukan oleh Raymond Abram Lengkong (2012) "*Rancang Bangun Media Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Web Menggunakan HTML5*". Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis web menggunakan HTML5 mengenai pembelajaran Bahasa Inggris dasar untuk anak *pre-school*. Persamaan penelitian yang dilakukan Raymond dengan penelitian ini adalah aplikasi yang dihasilkan berbasis web dengan menggunakan HTML 5. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan Raymond dengan penelitian ini adalah pertama, metode perancangan pada penelitian Raymond menggunakan *waterfall*, sedangkan metode perancangan pada penelitian ini menggunakan *prototype*. Kedua, objek penelitian Raymond adalah siswa *pre-school*, sedangkan disini adalah mahasiswa. [4]

### **Pembelajaran Berbasis Web**

Pembelajaran berbasis web yang populer dengan sebutan web-based training (WBT) atau kadang disebut web-based education (WBE) dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi web dalam dunia pembelajaran untuk sebuah proses pendidikan. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa semua pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi internet dan selama proses belajar dirasakan terjadi oleh yang mengikutinya maka kegiatan itu dapat disebut sebagai pembelajaran berbasis web. Kemudian yang ditawarkan oleh teknologi ini adalah kecepatan dan tidak terbatasnya pada tempat dan waktu untuk mengakses informasi. Kegiatan belajar dapat dengan mudah dilakukan oleh mahasiswa kapan saja dan di mana saja dirasakan aman oleh mahasiswa tersebut. Batas ruang, jarak dan waktu tidak lagi menjadi masalah yang rumit untuk dipecahkan. Ada beberapa persyaratan utama yang perlu dipenuhi dalam WBE yaitu adanya akses dengan sumber informasi melalui internet. Selanjutnya adanya informasi tentang di mana letak sumber informasi yang ingin kita dapatkan berada. Teknologi internet memberikan kemudahan bagi siapa saja untuk mendapatkan informasi apa saja dari mana saja dan kapan saja dengan mudah dan cepat. Informasi yang tersedia diberbagai pusat data diberbagai komputer di dunia. Hal ini merupakan salah satu keuntungan belajar melalui internet. [5]

### ***Phonology***

*Phonology* (Bahasa Yunani *φωνή* = suara / bunyi dan *λόγος* = kata, ucapan, subyek pembahasan [ilmu]), adalah cabang dari ilmu linguistik yang mempelajari sistem bunyi dari suatu bahasa (atau bahasa-bahasa) tertentu. Apabila fonetik adalah tentang produksi fisik dan persepsi bunyi ucapan, *phonology* menjelaskan cara bunyi-bunyi tersebut berfungsi dalam suatu bahasa tertentu atau lintas bahasa. Satu bagian penting dari *phonology* adalah mempelajari bunyi-bunyi mana yang merupakan unit-unit yang berbeda (tersendiri) dalam suatu bahasa. Sebagai contoh, dalam Bahasa Inggris, /p/ dan /b/ adalah unit-unit bunyi yang tersendiri

(yaitu, mereka adalah phonem / perbedaannya adalah phonemik, atau phonematik). Ini dapat dilihat dari pasangan minimal (*minimal pairs*) seperti “pin” dan “bin”, yang berarti dua hal yang berbeda, namun hanya berbeda dalam satu bunyi. Di sisi lain, /p/ seringkali dilafalkan secara berbeda tergantung posisinya relatif terhadap bunyi-bunyi lainnya, namun pelafalan yang berbeda ini oleh para penutur asli (*native speaker*) dianggap sebagai bunyi yang sama. Sebagai contoh, /p/ dalam “pin” diaspirasikan (melafalkan suatu huruf vokal atau kata dengan pelepasan nafas awal, atau mengikuti suatu konsonan, terutama konsonan stop, dengan hembusan nafas yang terdengar jelas sebelum bunyi berikutnya dimulai), sedangkan bunyi yang sama dalam “spin” tidak. [6]

Sebagai tambahan terhadap bunyi paling minimal yang memiliki arti (phonem), fonologi mempelajari bagaimana bunyi-bunyi berganti, seperti /p/ dalam Bahasa Inggris yang dijelaskan di atas, dan topik-topik seperti struktur silabel, penekanan (*stress*), aksentuasi, dan intonasi. Prinsip-prinsip teori fonologi juga telah diterapkan pada analisis bahasa isyarat, dimana dikemukakan bahwa sistem fonologi yang sama atau serupa mendasari bahasa isyarat dan bahasa yang diucapkan. (Bahasa isyarat (*sign language*) dibedakan dari gerak-isyarat (*gestures*) dalam hal bahwa yang terakhir bersifat non-linguistik atau hanya memberikan makna tambahan disamping pesan linguistiknya). Guna menghindari kebingungan yang didasarkan pada ortografi, para ahli fonologi melambangkan bunyi dengan menulis dan mereka dalam suatu alfabet fonetik yang mengatributkan karakteristik-karakteristik yang tepat terhadap tiap simbol. Sistem penulisan ini disebut International Phonetic Alphabet – Alfabet Fonetik Internasional, (alfabet) ini digunakan secara universal diantara orang-orang yang membutuhkan deskripsi-deskripsi materi fonetik yang akurat, dan sering kali diacu sebagai IPA. [6]

## HTML 5

HTML 5 adalah generasi selanjutnya dari HTML sebelumnya. HTML 5 diciptakan dalam perancangan bahasa HTML untuk memperbaiki konten dan memperbaharui teknologi multimedia yang sudah ada pada HTML 4 dan versi sebelumnya agar mudah dijalankan oleh browser dan mudah dimengerti. HTML 5 merupakan kerjasama antara *World Wide Web Consortium (W3C)* dan *Web Hypertext Application Teknologi Working Group (WHATWG)*. WHATWG bekerja dengan bentuk web dan aplikasi sedangkan W3C bekerja dengan XHTML 2.0. Pada tahun 2006, keduanya memutuskan untuk bekerja sama dan membuat versi baru dari HTML yaitu HTML 5. HTML 5 akan membawa lebih dari sekedar fitur untuk *layout* dan format halaman. Di antaranya adalah *video* <video> dan *audio* <audio> pada HTML 5 yang merupakan fungsi atau tag baru untuk multimedia. Dengan adanya tag ini programmer web ini tidak begitu tergantung lagi dengan *plugin* flash player. [7]

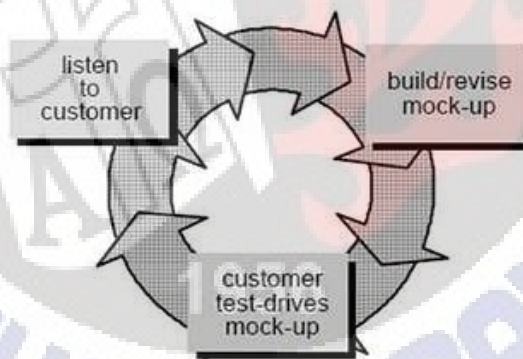
HTML5 memiliki banyak fitur baru yang dapat membuat HTML lebih unggul dan cocok untuk membentuk aplikasi yang berbasis web yang di pakai untuk menunjang pembuatan media pembelajaran *phonology* menggunakan multimedia. [7] Beberapa fitur baru HTML5 antara lain: (1) *Native Video and*



*Audio* adalah tag yang berfungsi untuk menyisipkan file audio dan video tertentu. Berbeda dengan versi HTML sebelumnya yang harus menyisipkan *flash* untuk memutar audio dan video. HTML5 akan mudah menyisipkan file multimedia kedalam web; (2) *Canvas Drawing API* adalah fitur baru yang berfungsi untuk menggambar menggunakan *JavaScript*. *Canvas* berfungsi untuk membuat web yang interaktif tanpa membutuhkan *plug-in* seperti *flash*; (3) *Local Storage* berfungsi untuk menggantikan *cache* sebagai penyimpanan *history* halaman web. Memungkinkan web untuk menyimpan data *cache* lebih besar di tempat penyimpanan lokal daripada *cache* pada browser biasa; (4) *Web Worker* adalah *threading* pada saat komputer melambat yang disebabkan *javascript*. Sehingga ketika *JavaScript* melakukan banyak aktifitas sekaligus, kinerjanya tidak akan terhambat dan lambat; (5) *Semantics* adalah fitur yang sering digunakan untuk *web developers* untuk membuat web lebih dinamis dan menarik.

### 3. Metode Perancangan

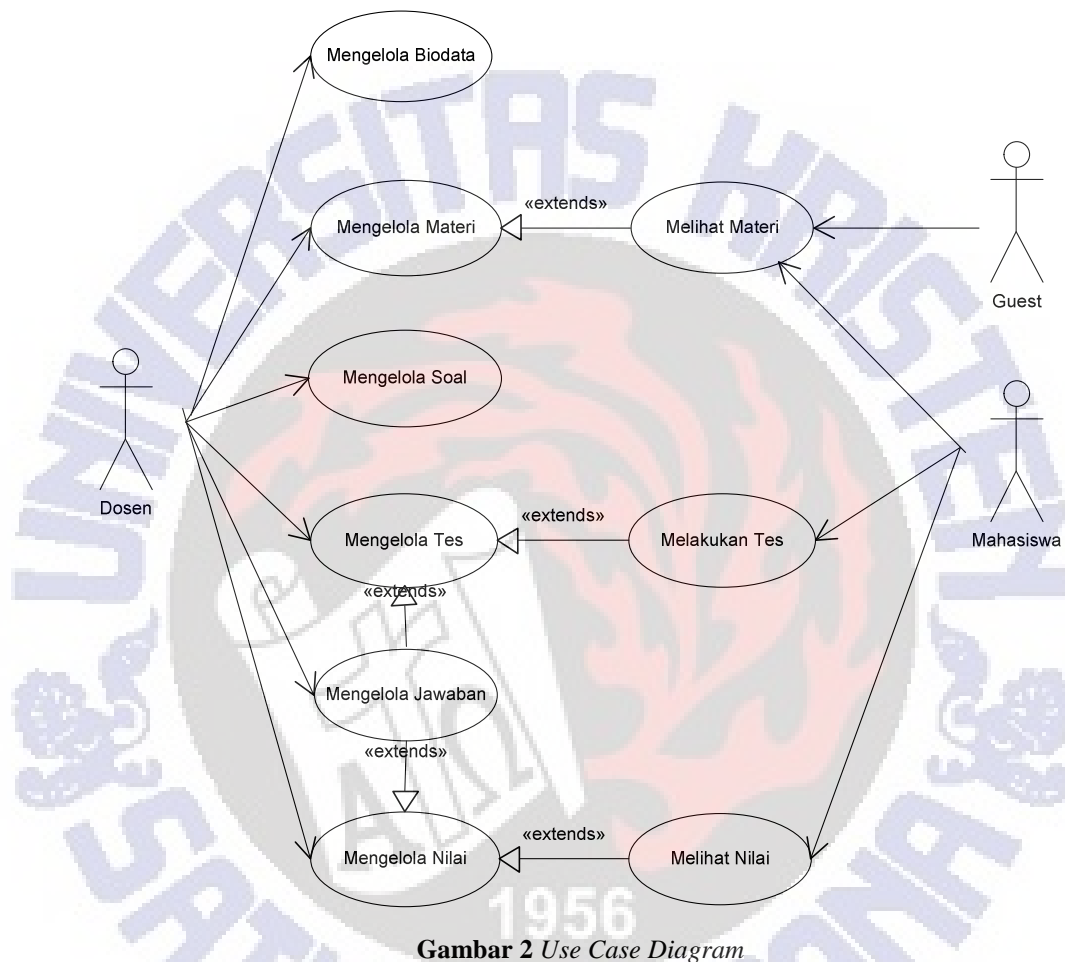
Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi pembelajaran ini adalah *Prototype*. Dengan metode ini pengembang dan pengguna dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan aplikasi sehingga pengembang mengetahui dengan benar apa yang diinginkan pengguna dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis dan pengguna mengetahui proses-proses dalam menyelesaikan aplikasi yang diinginkan. [8]



Gambar 1 Metode *Prototype* [8]

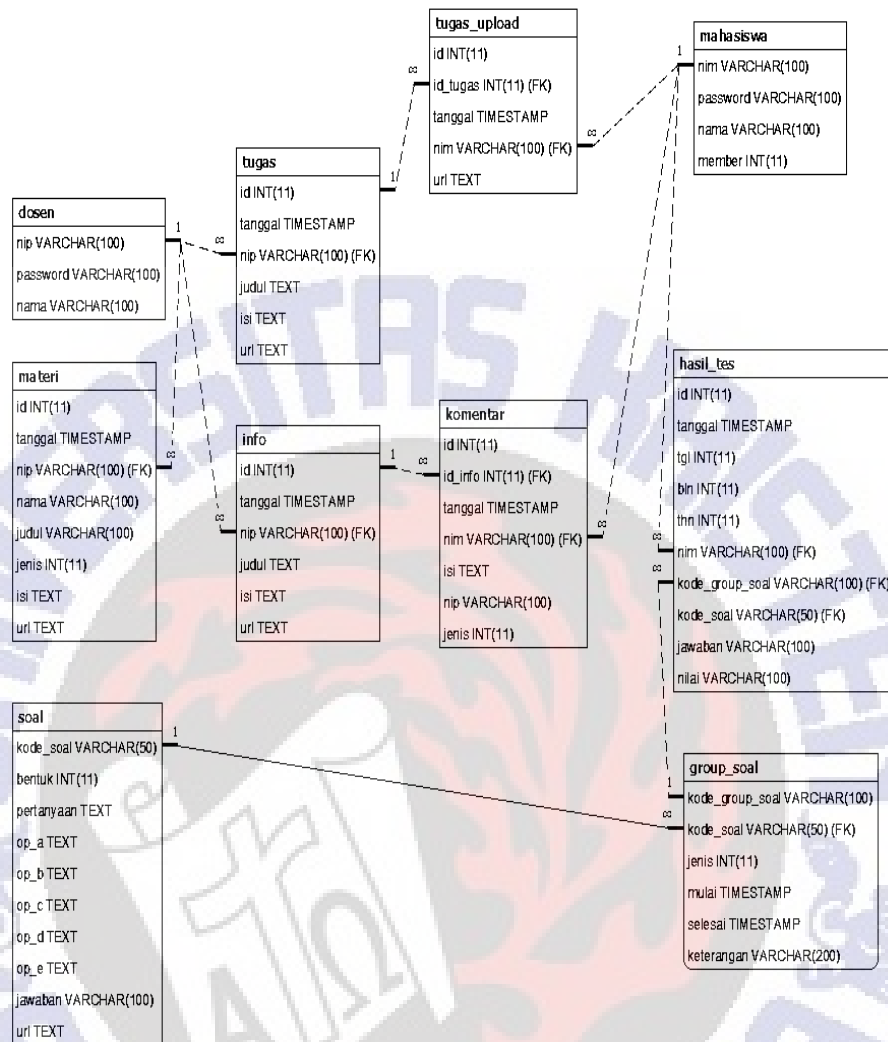
Gambar 1 merupakan tahapan yang terdapat dalam *prototype model* yang digunakan dalam penelitian ini. Tahap-tahap dalam model proses *prototype* meliputi: (1) Pengumpulan kebutuhan merupakan analisa terhadap kebutuhan aplikasi. Tujuan tahap ini adalah untuk menentukan ruang lingkup kebutuhan informasi dan pengetahuan bagi pengguna dan pengembang. Analisis kebutuhan dilakukan dengan pencarian data di STAIN Salatiga, untuk mendapatkan data berupa materi dan silabus tentang matakuliah *Phonology*. Selain itu, dilakukan wawancara kepada dosen Bahasa Inggris STAIN Salatiga untuk menentukan apa saja kebutuhan yang digunakan untuk membuat aplikasi ini. (2) Perancangan dilakukan secara cepat dan mewakili semua aspek aplikasi yang diketahui sehingga menjadi dasar dalam pembuatan *prototype*. Tahap ini dimulai dengan

membuat gambaran dari aplikasi yang dibuat. Hasil dari tahap ini dievaluasi kembali, jika masih belum sempurna maka kembali ke tahap awal perancangan. Aplikasi dirancang dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), desain basis data dan desain antar muka. Gambar 2 merupakan gambaran *use case* dari aplikasi ini.



**Gambar 2** Use Case Diagram

Dalam aplikasi terdapat tiga pengguna yakni, *admin*, *member* dan *guest*. Untuk masuk ke dalam aplikasi, *admin* dan *member* harus *login* terlebih dahulu. Sedangkan, untuk *guest* tidak perlu *login*. *Admin* adalah dosen mata kuliah *Phonology* yang mempunyai otoritas untuk mengolah atau me-manage database. *Member* adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah *Phonology*. Sedangkan *guest* disini adalah pengguna aplikasi selain mahasiswa yang telah mendaftar menjadi anggota dalam mata kuliah tersebut. Gambar 3 menunjukkan relasi antar tabel yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam basis data.

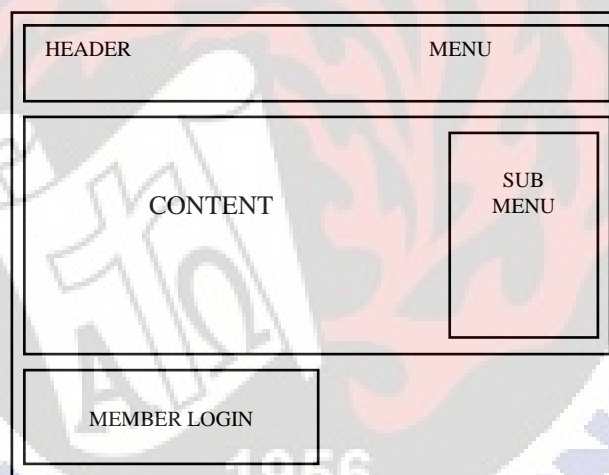


**Gambar 3 Relasi Antar Tabel**

Tabel dosen berelasi dengan tabel tugas dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel dosen berelasi dengan beberapa *record* tabel tugas dan nip pada tabel dosen sebagai *foreign key* di tabel tugas. Tabel dosen berelasi dengan tabel materi dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel dosen berelasi dengan beberapa *record* tabel materi dan nip pada tabel dosen sebagai *foreign key* di tabel materi. Tabel dosen juga berelasi dengan tabel info dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel dosen berelasi dengan beberapa *record* tabel info dan nip pada tabel dosen sebagai *foreign key* di tabel info. Tabel info juga berelasi dengan tabel komentar dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel info berelasi dengan beberapa *record* tabel komentar dan id\_info pada tabel info sebagai *foreign key* di tabel komentar. Tabel tugas juga berelasi dengan tabel tugas\_upload dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel tugas berelasi dengan beberapa *record* tabel tugas\_upload dan id\_tugas pada tabel tugas sebagai *foreign key* di tabel



tugas\_upload. Tabel mahasiswa berelasi dengan tabel hasil\_tes dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel mahasiswa berelasi dengan beberapa *record* tabel hasil\_tes dan Nim pada tabel mahasiswa sebagai *foreign key* di tabel hasil\_tes. Tabel mahasiswa berelasi dengan tabel tugas\_upload dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel mahasiswa berelasi dengan beberapa *record* tabel tugas\_upload dan nim pada tabel mahasiswa sebagai *foreign key* di tabel tugas\_upload. Tabel mahasiswa juga berelasi dengan tabel komentar dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel mahasiswa berelasi dengan beberapa *record* tabel komentar dan Nim pada tabel mahasiswa sebagai *foreign key* di tabel komentar. Tabel group\_soal berelasi dengan tabel hasil\_tes dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel group\_soal berelasi dengan beberapa *record* tabel hasil\_tes dan kode pada tabel group\_soal sebagai *foreign key* di tabel hasil\_tes. Tabel soal berelasi dengan tabel group\_soal dengan aturan *one to many* (1:n), dimana satu *record* tabel soal berelasi dengan beberapa *record* tabel group\_soal dan id pada tabel soal sebagai *foreign key* di tabel group\_soal. Gambar 4 menggambarkan desain *interface* secara umum, yang dibagi menjadi 4 bagian yaitu *header*, *content*, *submenu* dan *member login*.



**Gambar 4** Desain Interface Aplikasi

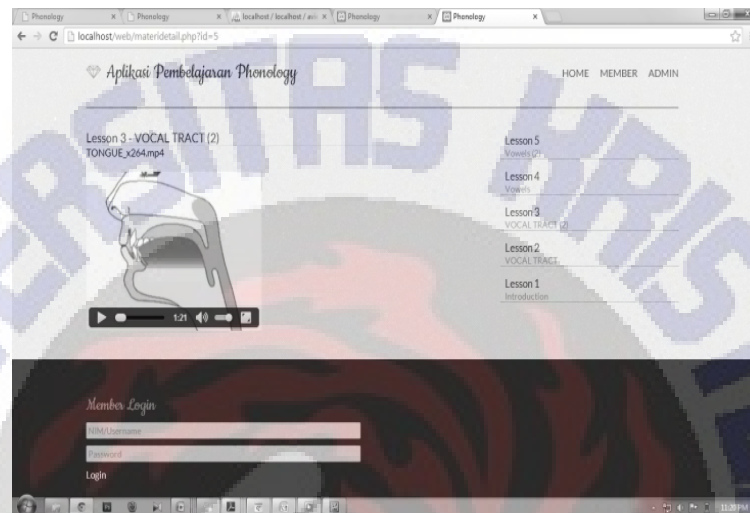
*Header* atau judul aplikasi berisi menu utama, sedangkan *submenu* merupakan pilihan menu lainnya dari setiap menu utama atau konten yang ditampilkan. *Content* merupakan isi dari setiap menu yang dipilih. Sedangkan *member login* berisi *form* menu *login* bagi *member*, yaitu mahasiswa yang mengambil matakuliah *Phonology* dan sudah terdaftar menjadi *member*.

Hasil dari proses pembuatan aplikasi ("*build/revise mock-up*"), dilakukan proses evaluasi. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi dengan bantuan dosen pembimbing serta pengguna aplikasi. Aplikasi yang masih kurang sesuai diperbaiki dengan memulai pengumpulan data seperti tahap 1. Apabila aplikasi sesuai dengan yang diinginkan, maka proses selesai. Pengujian menggunakan *usability testing* untuk mengetahui apakah sistem sudah memenuhi kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahap pengumpulan kebutuhan. [9]

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan dari media pembelajaran *phonology* ini terdiri dari hasil implementasi dan pembahasan pengujian aplikasi.

Menu *course* merupakan menu utama pada halaman awal aplikasi pembelajaran ini. Gambar 5 merupakan tampilan menu *course*.



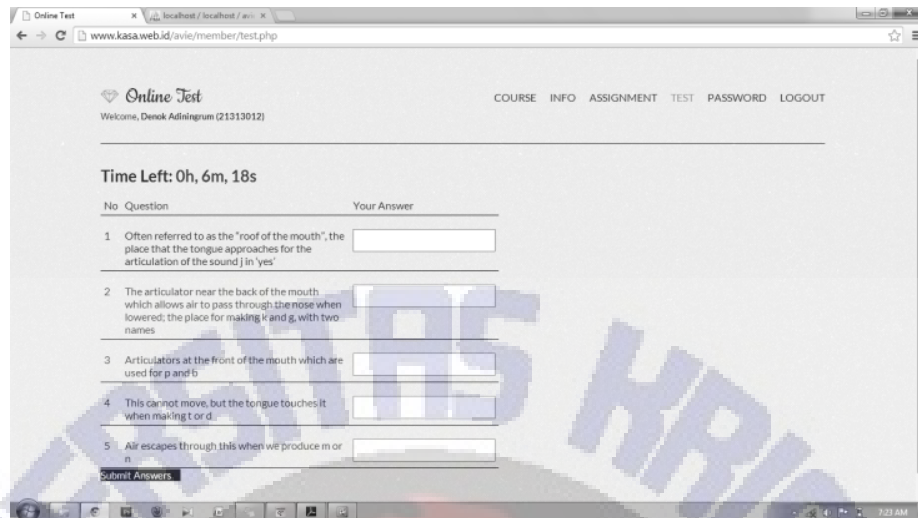
Gambar 5 Menu Course

Menu *course* menampilkan daftar materi yang dipelajari mahasiswa. Jika dipilih salah satu materi maka akan tampil materi tentang *Phonology* yang berisi penjelasan dari setiap topik. Materi dapat berupa teks, gambar maupun video. Kode program untuk memanggil video ditampilkan pada Kode program 1.

##### Kode Program 1 Perintah untuk Menampilkan Video

```
1. <video width="320" height="240" controls>
2. <source src="materi/<?php echo @$objEdit->url; ?>" type="video/mp4">
3. Your browser does not support the video tag.
4. </video>
```

Fungsi *source src* digunakan untuk menampilkan data yang diambil dari *database*. Format video yang diunggah adalah *.mp4* maupun *.ogv* karena format ini dapat dijalankan menggunakan *Google Chrome*. Gambar 6 merupakan tampilan menu *test*.



**Gambar 6** Menu *Test*

Halaman *test* dapat diakses oleh mahasiswa hanya pada saat ujian tengah dan ujian akhir berlangsung atau pada waktu yang telah ditentukan sebelumnya. Pada halaman ini terdapat *timer* sebagai pembatas bagi mahasiswa dalam mengerjakan tes. Kode program *timer* ditampilkan pada Kode program 2.

**Kode Program 2** Perintah untuk Menggunakan *Timer*

```

1. <span id="countdown"></span>
2. <script>
3. var target_date = new Date("<?php echo date('Y-m-d H:i:s',
4. $t);?>").getTime();
5. var days, hours, minutes, seconds;
6. var countdown = document.getElementById("countdown");
7. setInterval(function () {
8.     var current_date = new Date().getTime();
9.     var seconds_left = (target_date - current_date) / 1000;
10.    days = parseInt(seconds_left / 86400);
11.    seconds_left = seconds_left % 86400;
12.    hours = parseInt(seconds_left / 3600);
13.    seconds_left = seconds_left % 3600;
14.    minutes = parseInt(seconds_left / 60);
15.    seconds = parseInt(seconds_left % 60);
16.    countdown.innerHTML = hours + "h, "
17.    + minutes + "m, " + seconds + "s";
18. }, 1000);
19. </script>

```

Kode Program 2 merupakan perintah yang berfungsi sebagai *countdown timer*. Total waktu tersisa diperoleh dari proses pengurangan antara waktu target dengan waktu sekarang (baris 8). Hasil pengurangan merupakan nilai *millisecond*, sehingga perlu dibagi dengan 1000 untuk memperoleh total detik. Untuk mendapatkan jumlah hari tersisa, nilai detik dibagi dengan angka 86400, karena dalam 1 hari terdapat 86400 detik. Proses yang sama dilakukan untuk mendapatkan total jam dan menit yang tersisa.

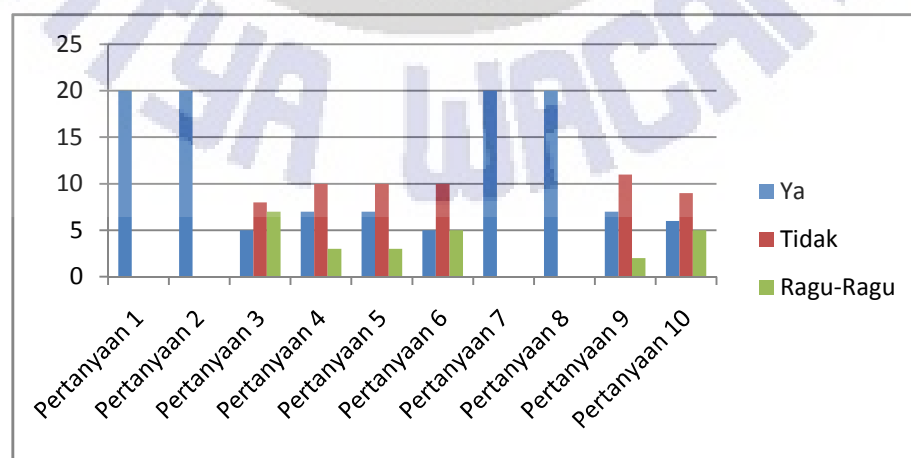


Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara mengajukan kuesioner kepada 20 responden. Responden terdiri dari 19 mahasiswa yang mengambil matakuliah *Phonology* dan seorang dosen matakuliah yang bersangkutan. Tabel 1 merupakan daftar pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner.

**Table 1** Daftar Pertanyaan pada Kuesioner

No.	Pernyataan	Jumlah Responden			
		Ya	Tidak	Ragu-Ragu	Alasan
1.	Materi dalam media pembelajaran ini mudah dimengerti				
2.	Media pembelajaran dapat menyampaikan informasi dengan cepat				
3.	Media pembelajaran ini tidak membingungkan				
4.	Media pembelajaran ini membantu mahasiswa belajar secara mandiri				
5.	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif pengganti ketika dosen berhalangan mengajar.				
6.	Menu-menu dalam media pembelajaran ini lengkap				
7.	Menu-menu dalam media pembelajaran ini berfungsi dengan baik				
8.	Media pembelajaran ini mudah digunakan				
9.	Media pembelajaran ini sesuai dengan kebutuhan perkuliahan				
10.	Media pembelajaran ini dapat diterapkan dalam perkuliahan				

Jawaban kuesioner dikategorikan menjadi tiga jawaban, yaitu YA, TIDAK, RAGU-RAGU dan disertai alasan untuk setiap jawaban Ragu-Ragu dan Tidak. Dari alasan-alasan tersebut aplikasi dievaluasi dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil evaluasi tahap satu ditunjukkan pada Gambar 7.

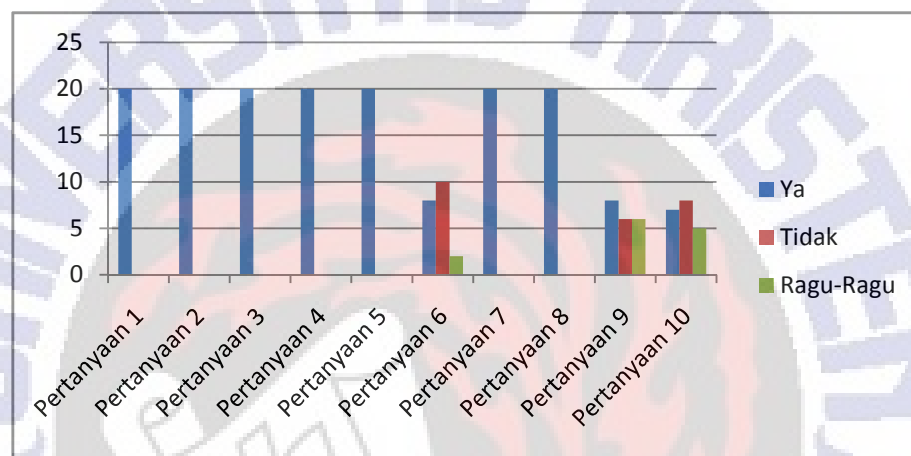


**Gambar 7** Grafik Hasil Evaluasi Tahap Satu

Berdasar hasil pengujian tahap satu diperoleh beberapa kelemahan dari aplikasi yaitu media pembelajaran ini membingungkan, kurang membantu mahasiswa belajar secara mandiri, menu tidak lengkap, kurang sesuai dengan kebutuhan perkuliahan, dan kurang dapat diterapkan dalam perkuliahan.

Respon dari responden pada pengujian tahap satu digunakan sebagai dasar untuk melakukan pengembangan aplikasi dengan cara menambah menu halaman *assignment* dan info, menambahkan deskripsi grup soal, menambahkan fungsi *download* pada materi, dan menambahkan fungsi *print* pada halaman nilai.

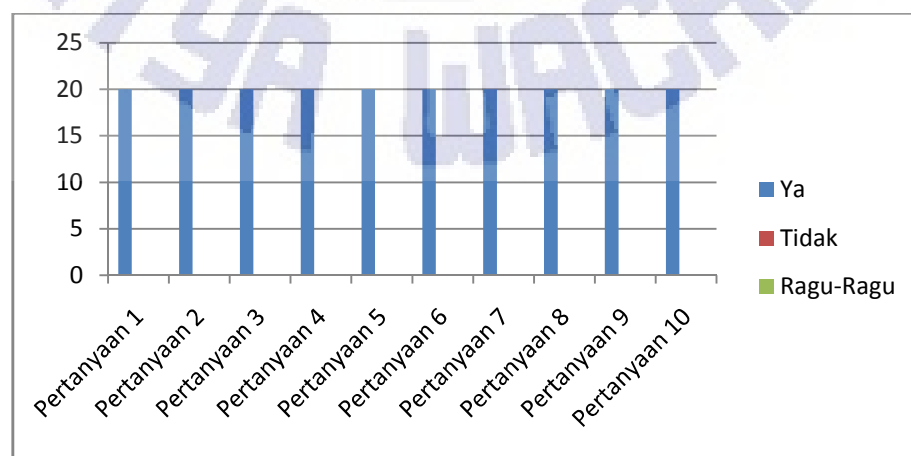
Aplikasi kedua ini dievaluasi kembali dengan mengajukan kuesioner kepada responden. Hasil evaluasi tahap satu ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8 Grafik Hasil Evaluasi Tahap Dua

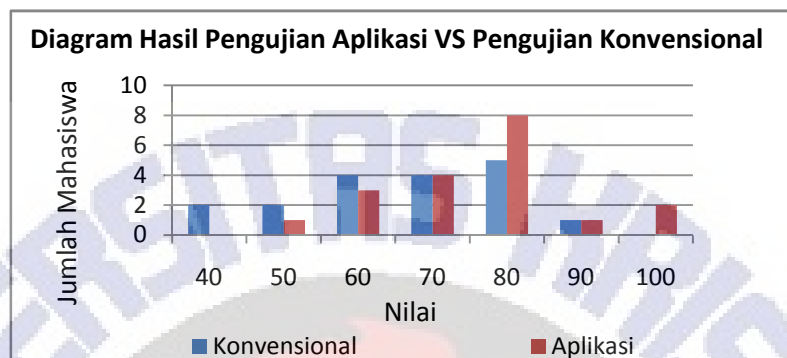
Berdasar evaluasi kedua ini ditemukan kelemahan dari aplikasi yaitu menu yang kurang lengkap dan aplikasi yang belum sesuai dengan kebutuhan perkuliahan. Hasil dari pengembangan tahap kedua yaitu dengan menambahkan kolom komentar dan menambahkan fungsi *upload* pada halaman *assignment*.

Selanjutnya dilakukan evaluasi tahap ke tiga untuk mengetahui *usability* dari rancangan aplikasi. Berdasar pengujian tahap tiga diperoleh data sebagaimana pada Gambar 9.



Gambar 9 Grafik Hasil Evaluasi Tahap Tiga

Sebagai nilai pembanding dilakukan pengujian untuk mengetahui efektivitas aplikasi pembelajaran, yaitu dilakukan dengan membandingkan skor rerata penilaian antara mahasiswa yang belajar *Phonology* melalui web dan yang belajar secara konvensional. Rekap hasil pengujian ditunjukkan pada Gambar 10.



**Gambar 10** Grafik Hasil Tes Pengujian Aplikasi dan Pengujian konvensional

Standar ketuntasan nilai pada matakuliah *Phonology* yaitu 70, jadi mahasiswa dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Dari rekap hasil tes pada Gambar 10 didapatkan data hasil tes dengan aplikasi berupa mahasiswa yang mendapatkan nilai lebih dari sama dengan 70 ada 15 siswa dengan persentase 79%. Siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 70 ada 4 siswa dengan persentase 21%. Sedangkan data hasil tes dengan metode konvensional didapatkan bahwa siswa yang mendapatkan nilai lebih dari sama dengan 70 ada 10 siswa dengan persentase 53%. Siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 70 ada 9 siswa dengan persentase 57%.

Dari pengujian yang sudah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi media pembelajaran *phonology* menggunakan multimedia berbasis web sudah berjalan sesuai yang diharapkan, responden tidak mengalami kesulitan dalam penggunaan aplikasi dan dapat diterapkan dalam perkuliahan *Phonology* di STAIN Salatiga. Selain itu juga dapat membantu mahasiswa untuk meningkatkan pemahaman tentang *English Phonology*.

## 5. Simpulan

Berdasarkan pada proses penelitian, implementasi dan pengujian maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut : (1) Media pembelajaran *Phonology* berbasis web dirancang dengan menggunakan teknologi HTML 5; (2) Aplikasi ini berisi materi *Phonology* yang dilengkapi evaluasi sehingga telah mampu memenuhi kebutuhan pengguna; (3) Aplikasi media pembelajaran berbasis web ini terbukti dapat memudahkan mahasiswa belajar materi kuliah *Phonology* menjadi lebih leluasa tidak tergantung pada kehadiran dosen serta tidak terbatas di perkuliahan karena dapat diakses kapanpun dan dimanapun mahasiswa berada.



## 6. Daftar Pustaka

- [1] Zubaidi, 2006, Kajian Pengucapan Kata Bahasa Inggris dalam Pembelajaran, *Sosial* 2: 1.
- [2] Rusman dan Toto Ruhimat, 2010, Pembelajaran Berbasis Web, <http://ideguru.wordpress.com/2010/05/03/pembelajaran-berbasis-web/>. Diakses tanggal 27 Maret 2013.
- [3] Laila, Malikatul dan Hepy Adityarini, 2009, Pengucapan Bunyi Bahasa Inggris Oleh Mahasiswa Jurusan Bahasa Inggris, FKIP-UMS, *Jurnal Penelitian Humaniora* 10: 15-31.
- [4] Abram, L., Raymond, 2012, *Rancang Bangun Media Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Web Menggunakan HTML5*,
- [5] Rusman dan Toto Ruhimat, 2010, Pembelajaran Berbasis Web, <http://ideguru.wordpress.com/2010/05/03/pembelajaran-berbasis-web/>. Diakses tanggal 27 Maret 2013.
- [6] Roach, Peter, 2000, *English Phonetics and Phonology*, UK : Cambridge University Press.
- [7] Enterprise, Jubliee, 2011, *Step by step HTML 5*, Jakarta : PT Elek Media Komputindo.
- [8] Pressman, Roger, 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*, Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [9] Nielsen, Jacob, 2003, *Usability Engineering*, New York : Academic Press.